மாதிரி வினாத்தாள்

வெக்டர் இயற்கணிதம் - பகுதி V

12th Standard

கணிதம்

Reg.No. :

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.
III.வினா எண் 15-ற்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

Time : 02:00:00 Hrs

Total Marks : 58

பகுதி-அ

4 x 1 = 4

1) $\vec{F}=\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$ என்ற விசை ஒரு துகளை $A(3,3,3)$ எனும் நிலையில்லிருந்து $B(4,4,4)$ எனும் நிலைக்கு நகர்த்தினால் அவ்விசை செய்யும் வேலையளவு

(a) 2 அலகுகள் (b) 3 அலகுகள் (c) 4 அலகுகள் (d) 7 அலகுகள்

2) $\vec{a}=\vec{i}-2\vec{j}+3\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b}=3\vec{i}+\vec{j}+2\vec{k}$ எனில் $\vec{a}$ க்கும் $\vec{b}$ க்கும் செங்குத்தாக உள்ள ஒரு ஓரலகு வெக்டர்

(a) $\frac{\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{-\vec{i}+\vec{j}+2\vec{k}}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\vec{i}-\vec{j}-\vec{k}}{\sqrt{3}}$

3) $\frac{x-6}{-6}=\frac{y+4}{-4}=\frac{z-4}{-8}$ மற்றும் $\frac{x+1}{2}=\frac{y+2}{4}=\frac{z+3}{-2}$ என்ற கோடுகள் வெட்டிக்கொள்ளும் புள்ளி

(a) $(0,0,-4)$ (b) $(1,0,0)$ (c) $(0,2,0)$ (d) $(1,2,0)$

4) $\vec{r}=(-\vec{i}+2\vec{j}+3\vec{k})+t(-2\vec{i}+\vec{j}+\vec{k})$ மற்றும் $\vec{r}=(2\vec{i}+3\vec{j}+5\vec{k})+s(\vec{i}+2\vec{j}+3\vec{k})$ என்ற கோடுகள் வெட்டி கொள்ளும் புள்ளி

(a) $(2,1,1)$ (b) $(1,2,1)$ (c) $(1,1,2)$ (d) $(1,1,1)$

பகுதி - ஆ

8 x 3 = 24

5) $.\vec{r}.\left(2\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}\right)=15$மற்றும் $\vec{r}.\left(-\vec{i}-\vec{j}-3\vec{k}\right)=3$ என்ற தளங்கள் செங்குத்தானவை எனக்காட்டுக.

6) $\vec{r}.\vec{r}.\left(2\vec{i}+\quad\lambda\vec{j}-3\vec{k}\right)=10$ மற்றும் $\vec{r}.\left(\lambda\vec{i}+3\vec{j}+\vec{k}\right)=5$ என்ற தளங்கள் செங்குத்து λ எனில் காண்க.

7) $\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-3}{-2}$ என்ற கோட்டிற்கும் $3x+4y+z+5=0$ என்ற தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட கோணம் காண்க.

8) $\vec{r}=\vec{i}+\vec{j}+3\vec{k}+\lambda(2\vec{i}+\vec{j}-\vec{k})$என்ற கோட்டிற்கும் $\vec{i}.\left(\vec{i}+\vec{j}\right)=1$என்ற தளத்திற்கு இடைப்பட்ட கோணம் காண்க.

9) பின்வரும் தளங்களுக்கு இடைப்பட்டக் கோணம் காண்க. $2x+y-z=9$ மற்றும் $x+2y+z=7$

10) பின்வரும் தளங்களுக்கு இடைப்பட்டக் கோணம் காண்க. $2x-3y+4z=1$ மற்றும் $-x+y=4$

11) பின்வரும் கோளங்களின் மையம், ஆரம் காண்க
$\vec{r}^2-\vec{r}.\left(4\vec{i}+2\vec{j}-6\vec{k}\right)-11=0$

12) $2\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$ மற்றும் $\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$எனும் வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தை வெக்டர் பெருக்கத்தைப் பயன்படுத்தி காண்க.

பகுதி - இ

3 x 10 = 30

13) $(1,2,-2)$என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் $\frac{x+2}{3}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-4}{-4}$ என்ற கோட்டிற்குஇணையானதுமான $2x+3y+3z=8$ என்ற தளத்திற்குச் செங்குத்தாகவும் அமைந்த தளத்தின் வெக்டர் மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

14) cos (A+B) = cosA cosB - sinA sinB என வெக்டர் முறையில் நிரூபி.

15) a) (-1,-2.1) என்ற புள்ளி வழியே செல்வதும், x + 2y + 4z + 7 = 0 மற்றும் 2x - y + 3z + 3 = 0 ஆகிய தளங்களுக்கு செங்குத்தாகவும் இருக்கும் தளத்தின் வெக்டர் மற்றும் கார்ட்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

(OR)

b) $\frac{x-2}{-1}=\frac{-y}{3}=\frac{z+1}{1}$ என்ற கோட்டை உள்ளடக்கியதும் x-2y+3z-2=0 என்ற தளத்திற்குச் செங்குத்தாகவும் அமைந்த தளத்தின் வெக்டர் மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

****